

EYLEM 36

TÜRKİYE ULUSAL COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ (TUCBS) OLUŞTURMAYA YÖNELİK ALTYAPI HAZIRLIK ÇALIŞMALARI RAPORU

TUCBS POLİTİKA VE STRATEJİ DOKÜMANI

TAPU VE KADASTRO GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

NİSAN 2006

EYLEM 36 ÇALIŞMA GRUBU -YÜRÜTME KURULU

Başkan Nihat ŞAHİN

**Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü
Genel Müdür Yardımcısı**

Üye Dr. Orhan ERCAN

**Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü
Şube Müdürü**

Üye Dr. Müh.Alb. Hayati TAŞTAN

**Harita Genel Komutanlığı
Şube Müdürü**

EYLEM 36 ÇALIŞMA GRUBU - STANDARTLAR KOMİSYONU

SIRA NO	ADI SOYADI *	KURUMU	ÜNVANI
1	İlhan EKİNCİOĞLU Başkan	HKMO, İzmir Büyükşehir Bel.	Daire Başkanı
2	Fatmagül BATUK Başkan Yrd.	YTÜ	Doç.Dr.
3	Akın KISA	Jeo-Tek.	Yük.Müh.
4	Ali ÖZÇAĞLAR	Ankara Üniv.	Prof.Dr.
5	Aydın DEMİREL	Graftek A.Ş.	Harita Müh.
6	Aykut AKGÜN	Dokuz Eylül Üniv.	Arş.Gör.
7	Banu İLTER	Mescioğlu Mühendislik	Bilgi Tek.Soruml.
8	Bekir Necati ALTIN	Niğde Üniv.	Yrd.Doç.Dr.
9	Can AYDAY	Anadolu Üniv.	Prof.Dr.
10	Dilek TEZEL	ÖÇKKB	Yük.Harita Müh.
11	E.Cahit ŞAHİN	Havelsan	Teknik Grup Yön.
12	Emrah PEKKAN	Anadolu Üniv.	Arş.Gör.
13	Faruk ALAEDDİNOĞLU	Yüzüncü Yıl Üniv.	Arş.Gör.
14	Fatih BİLGİN	İst.B.Bel.Şeh.Plan.Müd.	Şehir Plancısı
15	Güler YALÇIN	TKGM	Yük.Müh.
16	Hakan GÜNGÖR	Milli Emlak Gen.Müd.	Harita Müh.
17	Harun TORUNLAR	Tarım Bakanlığı	Harita Müh.
18	Hasan AZTOPAL	TÜİK	Uzman
19	Hayati TAŞTAN	Harita Genel Komutanlığı	Dr.Müh.Alb.
20	Hülya YILDIRIM	18 Mart Üniv.	Prof.Dr.
21	Hüseyin KORKMAZ	Mustafa Kemal Üniv.	Yrd.Doç.Dr.
22	İbrahim DOĞAN	GAP İdaresi Bşk.	Harita Müh.
23	İhsan BULUT	Atatürk Üniv.	Prof.Dr.
24	İlker ALAN	Meteoroloji Gn.Müd.	Jeomorfolog
25	Kemal SEYREK	DSİ Genel Müd.	Şehir Bölge Pl.
26	Kübra C.ÇAMUR	Gazi Üniv.	Yrd.Doç.Dr.
27	Lütfi ÜNAL	İzmir Büyükşehir Bel.	Harita Müh.
28	Metin ALTAN	Anadolu Üniv.	Yrd.Doç.Dr.
29	Muammer TÜN	Anadolu Üniv.	Araş.Gör.
30	Necla ULUĞTEKİN	İTÜ	Doç.Dr.
31	Nufer SÖĞÜT	İşlem GIS	Genel Müdür

32	Orhan MATARACI	TKGM	Mühendis
33	Ozan EMEM	YTÜ	Arş.Gör.
34	Özge YALÇINER ERCOŞKUN	Gazi Ün.	Arş.Gör.
35	Özlem AŞIK	DPT-Bilgi Toplumu Dai.	Uzm.Yrd.
36	Rasim DENİZ	HKMO	Prof.Dr.
37	Sabri KARADOĞAN	Fırat Ün.	Arş.Gör.
38	Sebahattin KESKİN	Tarım ve Köyişleri Bakanlığı	Yük.Ziraat Müh.
39	Selçuk TOPRAK	Pamukkale Ün.	Yrd.Doç.Dr.
40	Serkan Özbek	Sanayi ve Ticaret Bak.	Jeoloji Müh.
41	Serdar AK	NETCAD	Genel Müdür
42	Süleyman Salih BİRHAN	Afet İşleri Genel Müdürlüğü	Mühendis
43	Şenol Hakan KUTOĞLU	Zonguldak Karaelmas Ün.	Yrd.Doç.Dr.
44	Tamer Yiğit DUMAN	MTA Gen.Müd.	Dr.
45	Tolga ÇAN	Çukurova Ün.	Yrd.Doç.Dr.
46	Tunç ŞİRİNYILDIZ	İNTA Uzay Sistemleri	Jeofizik Müh.
47	Türkkhan KARATEKİN KÖKEN	MSV.Ltd.Şti.	Matematikçi
48	Uğur AVDAN	Anadolu Ün.	Arş.Gör.
49	Uygar YÖRÜK	DEBİTTE	Müdür
50	Yusuf KURT	Çevre ve Orman Bakanlığı	Şube Müd.V.
51	Zuhal AKYÜREK	ODTÜ	Yrd.Doç.Dr.

EYLEM 36 ÇALIŞMA GRUBU - TEKNİK ALTYAPI KOMİSYONU

SIRA NO	ADI SOYADI *	KURUMU	ÜNVANI
1	Halil SÖĞÜT Başkan	İşlem GIS	Yönetim Kurulu Başk.
2	Banu İLTER Başkan Yard.	Mescioğlu Mühendislik	Bilgi Tek.Sorumlusu
3	Aslı GARAGON DOĞRU	B.Ü.Kandilli Rasathanesi	Arş.Gör.
4	Aydın ŞAHİN	TKGM	Harita Müh.
5	Ayhan ATIGAN	Adnan Menderes Ün.	Daire Başkanı
6	Ayşe ŞANLI BAYKAR	TKGM	Harita Müh.
7	Barış DİNÇ	Havelsan	Elektronik Müh.
8	Cemal SEVİNDİ	Atatürk Ün.	Yrd.Doç.Dr.
9	Cüneyt NALÇACI	SENTİM BİLG.	Gn.Md.Yrd
10	Hakan GÜNGÖR	Milli Emlak Gen.Müd.	Harita Müh.
11	Hakan KARAGÖZ	HKMO	Harita Müh.
12	Hayrettin EVİRGEN	Sakarya Üniveristesi	Yrd.Doç.Dr.
13	İlknur GANİZ	Adnan Menderes Ün.	Mühendis
14	Kemal SEYREK	DSİ Genel Müd.	Şehir Bölge Plancısı
15	Metin SARAÇ	Sanayi ve Ticaret Bakanlığı	Harita Müh.
16	Mehmet AYKAN	Sanayi ve Ticaret Bakanlığı	Harita Müh.
17	Nufer SÖĞÜT	İşlem GIS	Genel Müdür
18	Oktay ALGÜN	TÜBİTAK Bilten	Uzm.Araştırmacı

19	Ozan EMEM	YTÜ	Arş.Gör.
20	Serbülent OÇAL	Kültür ve Turizm Bakanlığı	Uzm.Yrd.
21	Taner ÇINAR	NETCAD	Çöz.Koor.
22	Tunç ŞİRİNYILDIZ	İNTA Uzay Sistemleri	Jeofizik Müh.

EYLEM 36 ÇALIŞMA GRUBU-İDARİ VE YASAL ALTYAPI KOMİSYONU

SIRA NO	ADI SOYADI *	KURUMU	ÜNVANI
1	Sedat BAKICI Başkan	TKGM	Daire Başkanı
2	Hayati TAŞTAN Başkan Yrd.	Harita Genel Komutanlığı	Dr.Müh.Alb.
3	Ahmet TEMİZ	Afet İşleri Gen.Müd.	Jeoloji Yük.Müh.
4	Ali ERBAŞ	DSİ	Şube Müdürü
5	Alper VARLI	HAVELSAN	Harita Müh.
6	Cengiz DAĞDELEN	EİE	Şb.Müd.V.
7	Orhan ERCAN	TKGM	Şube Müdürü
8	Hülya YILDIRIM	18 Mart Üniv.	Prof.Dr.
9	Necla ULUĞTEKİN	İTÜ	Doç.Dr.
10	Nihat METİN	Abant İzzet Baysal Üniv.	Tekniker
11	Oktay ALGÜN	TÜBİTAK Bilten	Uzm.Araştırmacı
12	Özlem AŞIK	DPT-Bilgi Toplumu Dai.	Uzm.Yrd.
13	Rahmi Nurhan ÇELİK	HKMO	Doç.Dr.
14	Reşat ÜNAL	TKGM	Şube Müdürü
15	S.Savaş DURDURAN	Selçuk Üniv.Konya HKMO	Dr.Müh.
16	Sebahattin KESKİN	Tarım ve Köyişleri Bakanlığı	Yük.Ziraat Müh.
17	Selim KUŞ	TKGM	Hukuk Müşaviri
18	Suat PALA	Adnan Menderes Üniv.	Daire Başkanı
19	Şenol Hakan KUTOĞLU	Zonguldak Karaelmas Üniv.	Yrd.Doç.Dr.
20	Tamer Yiğit DUMAN	MTA Gen.Müd.	Dr.Müh.

İÇİNDEKİLER

SIRA NO	KONU	SAYFA
1	Giriş	1
2	Yapılan Çalışmalar	1
3	TUCBS Vizyonu, Misyonu, Politikaları	3
4	TUCBS İçeriği	6
5	TUCBS Stratejisi	26
6	EK-A (Veri ve Standartlar Komisyonu Raporu)	28
7	EK-B (Teknik Altyapı Komisyonu Raporu)	44
8	EK-C (İdari ve Yasal Altyapı ile İlgili Dünya Örnekleri)	97

1. GİRİŞ

Halen tüm dünyada olduğu gibi, Türkiye’de de coğrafi (mekânsal/konumsal) bilgiye olan ihtiyaç günden güne artmakta, bu ihtiyaca paralel olarak farklı kurum ve kuruluşlar tarafından, farklı kaynaklardan, farklı yöntemlerle, farklı kalitede coğrafi bilgi/veri üretimi yapılmaktadır. Ancak, bu üretim sürecinde, coğrafi veri/bilgi üreten kurum/kuruluşlar, gerek üretimde gerekse kalitede önceliği doğal olarak, kanunlarla kendilerine verilen sorumluluk alanına vermektedirler. Yapılan bu uygulamayla bağlantılı olarak, coğrafi bilgi/veri üretimi ve paylaşımı konusunda, ulusal düzeyde eşgüdüm (koordinasyon) sağlayacak teknik ve idari alt yapı olmadığından, üretilen bu coğrafi verilerin/bilgilerin kalitesi her kullanıcı için farklı nitelikte, standartları uyumsuz olabilmekte; sonuç olarak tekrarlı üretimler, dolayısıyla ulusal işgücü, zaman ve para israfı kaçınılmaz olmaktadır.

Ayrıca, bir yandan bu üretimler devam ederken, diğer yandan kalitesi ve standartları farklı bu verilerin esas kullanım yeri olan yer merkezli **konumsal bilgiye** dayalı karar verme süreçlerinde ne derece etkin kullanıldığı ve ayrıca bu veriler kullanılarak alınan kararların da ne derece doğru olduğu konularında belirsizlik ortaya çıkmaktadır. Bu ve benzeri nedenlerle oluşan belirsizlikleri ortadan kaldırarak tek tanımlı bilgiye erişim ve sorgulama yapabilmek amacıyla 2005 Eylem Planı uygulamalarındaki Eylem numarası 36 “Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) Oluşturmaya Yönelik Altyapı Hazırlık Çalışmaları” yapılması kapsamında geniş katılımlı bir çalışma yapılmıştır.

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

Başbakanlığın 04.12.2003 tarihli ve 2003/48 sayılı Genelgesi kapsamında hayata geçirilen e-Dönüşüm Türkiye Projesi Kısa Dönem Eylem Planı “Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) Oluşturulabilmesi İçin Bir Ön Çalışma Yapılması” konulu 47 numaralı eylem kamu kurum ve kuruluşları, Büyükşehir belediyeleri, üniversiteler ve özel sektörün katılımıyla Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü sorumluluğunda yürütülmüş ve uygulama dönemi sonunda Devlet Planlama Teşkilatına sunulmuştur.

Ülkemizin bilgi toplumuna geçiş sürecinde, bilgi toplumu strateji belgesinin hazırlanmasına kadar geçecek sürede zaman kaybını önlemek amacıyla 2005 yılında uygulanması öngörülen Eylem Planı Devlet Planlama Teşkilatı’nın koordinasyonunda hazırlanmış ve 24.03.2005 tarihli ve 2005/5 sayılı Yüksek Planlama Kurulu Kararı ve eki e- Dönüşüm Türkiye Projesi 2005 Eylem Planı 1 Nisan 2005 tarih ve 25773 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

2005 Eylem Planı, Eylem numarası 36 “Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) Oluşturmaya Yönelik Altyapı Hazırlık Çalışmaları” yapılmasıdır. Eylemden sorumlu Kuruluş Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, ilgili kuruluşlar Devlet Planlama Teşkilatı, Harita Genel Komutanlığı, DİE (TÜİK), TÜBİTAK, İller Bankası Genel Müdürlüğü, İlgili diğer Kamu Kurum ve Kuruluşları ile Sivil Toplum Kuruluşlarıdır. Eylem Kapsamında “İşlem Ve Veri Kapsamı İle Standartların (Sınıflandırma, Metaveri, Veri Toplama-Depolama-Kalite-Paylaşım Esasları) Belirlenmesi, İletişim Alt Yapısı, Kurumsal Yapılanma Görev ve Sorumlulukların Tanımlarını İçeren TUCBS Politika/Strateji Dokümanı Hazırlanacak ve Yasal Düzenleme İhtiyaçları Tespit Edilecektir.”

Eylem 36 kapsamında, öncelikle Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü ile Harita Genel Komutanlığı temsilcilerinden oluşan, Tapu ve Kadastro Genel Müdür Yardımcısı başkanlığında “Eylem 36 Proje Yürütme Kurulu” oluşturulmuş, bu kurul tarafından yapılacak çalışmalar değerlendirilerek aşağıdaki görevler belirlenmiştir.

- TUCBS İşlem Kapsamının Belirlenmesi
- TUCBS Veri Kapsamının Belirlenmesi
- TUCBS Standartlarının Belirlenmesi
- TUCBS İletişim Altyapısının Belirlenmesi
- TUCBS Kurumsal Yapılanma Esasları
- TUCBS Kurumsal Görev ve Sorumluluklar Esasları
- TUCBS Yasal Düzenleme İhtiyaçları

Yukarıda belirtilen görevlerin yerine getirilebilmesi için kamu kurum ve kuruluşları, büyükşehir belediyeleri, üniversiteler ve özel sektör temsilcilerinden oluşan “Eylem 36 Çalışma Grubu”, bu Çalışma Grubu bünyesinde de yol haritasındaki faaliyetleri gerçekleştirmek üzere birbirine paralel faaliyet gösterecek üç ayrı komisyon oluşturulmuştur. Komisyon üyeleri, Çalışma Grubu içerisinde gönüllülük esasına göre, komisyon başkanları ise ilgili komisyon üyeleri arasından seçimle belirlenmiştir. Oluşturulan komisyonlar ve görevleri aşağıda sunulmuştur.

1’inci Komisyon (Standartlar Komisyonu): TUCBS İşlem Kapsamının Belirlenmesi
TUCBS Veri Kapsamının Belirlenmesi
TUCBS Standartlarının Belirlenmesi

2’nci Komisyon (Teknik Altyapı Komisyonu): TUCBS İletişim Altyapısının Belirlenmesi

3’üncü Komisyon (İdari/Yasal Altyapı Komisyonu): TUCBS Kurumsal Yapılanma Esasları
TUCBS Kurumsal Görev ve Sorumluluklar Esasları
TUCBS Yasal Düzenleme İhtiyaçları

“Eylem 36 Çalışma Grubu Komisyonları” komisyon başkanlarının koordinasyonunda çalışmalarını sürdürmüşler ve 12 Ekim 2005 tarihinde gerçekleştirilen “Eylem 36 Ara Çalıştay” nda çalışmalarını sunmuşlardır.

Komisyonlarca hazırlanan raporlar, İzmir Büyükşehir Belediyesi Coğrafi Bilgi Sistemleri Müdürlüğünde yapılan toplantıda Proje Yürütme Kurulu’na değerlendirilmiş; TUCBS vizyonu, misyonu, politikaları ile TUCBS içeriği ve stratejisini içeren “Eylem 36 Politika ve Strateji Dokümanı (Taslak)” hazırlanmıştır. Hazırlanan doküman www.tkgm.gov.tr/eylem36 web adresine yerleştirilmiş, Çalışma Grubunun tüm üyelerinden görüş ve önerileri istenmiş, gelen önerileri de göz önüne alınarak güncellenen doküman 28 Şubat 2006 tarihinde yapılan “Eylem 36 Çalıştay”nda tartışılmış ve sonuçlandırılmıştır.

3. VİZYON, MİSYON, POLİTİKALAR

3.1 TUCBS Vizyonu

Ülkemizde coğrafi bilgi kullanıcılarının konuma dayalı karar verme süreçlerinde / projelerinde / uygulamalarında ihtiyaç duydukları doğru ve güncel coğrafi bilginin ulusal standartlarda çevrimiçi (online) erişimine olanak tanımaktır.

3.2 TUCBS Misyonu

1. Değişik kurum ve kuruluşların üretim sorumluluğunda olan coğrafi veri setlerine ilişkin olarak mevcudiyet, kullanılabilirlik, tutarlılık, uyumluluk, karşılanabilirlik konularında iyileştirmeler yapılarak ulusal sürdürülebilir sosyo-ekonomik, fiziksel gelişme için ihtiyaç duyulan coğrafi bilgi faaliyetlerine (Coğrafi verilerin/bilgilerin ölçülmesi ve işlenmesi, depolanması, güncelleştirilmesi, yönetimi, paylaşımı, kullanımı, bilgisayar ağları üzerinden sunumuna) olanak tanıyacak teknik, idari ve yasal altyapıyı oluşturmak,
2. Coğrafi bilgi faaliyetlerine ilişkin ulusal standartları, kurumsal görev ve sorumlulukları tanımlamak,
3. Ulusal standartlara, kurumsal görev ve sorumluluklara uygun olarak temel coğrafi veri setlerini içeren ulusal topoğrafik/kadastral veritabanlarını kurmaya yönelik faaliyetleri gerçekleştirmek,
4. Coğrafi bilgi faaliyetleri konusunda ulusal düzeyde planlama ve eşgüdüm (koordinasyon) ile mevcut verilerin paylaşımını arttırmak ve eksik verileri tamamlamak suretiyle tekrarlı üretim ve faaliyetleri önleyerek ulusal kaynak (bütçe, zaman, personel) tasarrufu sağlamaktır.

3.3 TUCBS Politikaları

Genel Politikalar

- Coğrafi bilginin kamu ve özel sektör tarafından üretimi, erişimi, sayısallaştırılması, güncelleştirilmesi, paylaşımı, ilişkilendirilmesi, bütünleştirilmesi (entegrasyonu) ve kullanımını arttırmak,
- Coğrafi bilgi politikalarının geliştirilmesi ve teşvik edilmesinde farklı kurum ve kuruluşlarının görev sorumluluklarını netleştirmek,
- Ekonomi, kırsal kalkınma, kentleşme, tarım, sağlık, sosyal, kültür, çevre ve doğal kaynaklar gibi öncelikli konulara ilişkin karar verme ve politika geliştirmede coğrafi bilginin etkin kullanımını sağlamak,
- Diğer ulusal coğrafi bilgi altyapıları ile bağlantıları sağlamak,
- Temel coğrafi bilgi faaliyetlerinde tekrarları önlemek ve yatırımın yararlarının üst düzeyde tutulmasını sağlamak,
- Coğrafi bilgi faaliyetlerine yönelik araştırma–geliştirme (AR-GE) projelerinin oluşturulmasını, koordinasyonunu ve sonuçlarının uygulamaya aktarılmasını sağlamak,
- Coğrafi bilgi faaliyetlerinde danışmanlık hizmetlerini geliştirmek,
- Kamu kurum ve kuruluşlarının, özel sektörün, araştırma ve akademik çevrelerin uygulamalara katılımını sağlamak,
- Kamu kurum ve kuruluşları arasında işbirliği ve eşgüdümü sağlamak,

- Yeni ihtiyaçlara göre gelişmeye açık olmak,
- Kullanıcı taleplerine göre TUCBS'yi geliştirmektir.

Veri Politikaları

- Verilerin bir kez toplanıp en etkili güncelleştirilebileceği yerde depolanmasını sağlamak,
- Coğrafi bilgilere altlık teşkil eden yer konumsal (harita) verilerinin ilgili mühendislik alanındaki personel tarafından ihtiyaç duyulan kalite sınırları çerçevesinde ölçülmesi, işlenmesi, depolanması ve güncelleştirilmesini sağlamak,
- Ayrıık coğrafi bilgilerin, sürekli haritalar şeklinde sunulmasını sağlayacak şekilde bütünleştirilmesine olanak tanımak,
- Farklı veri, servis, uygulamaların birleştirilmesine olanak tanımak,
- Müşterek etkinlikler/projeler için coğrafi verilerin güncelleştirilmesi ve değişimine olanak tanımak,
- TUCBS bünyesinde yer alan temel coğrafi verilerin ekonomik, teknik, ekolojik, sosyal gelişme ve ayrıca refahı destekleyecek şekilde kapsamlı olmasını sağlamak,
- Coğrafi bilgi'ye ihtiyaç duyan planlama ve eşgüdüm (koordinasyon) faaliyetlerinde tutarsız ve/veya düşük kaliteli verilerin kullanımını önlemek ve ayrıca veri üretimi ve güncelleştirilmesindeki gereksiz tekrarları engellemek,
- Ulusal düzeyde temel coğrafi veri setlerindeki (standart topoğrafik sayısal harita/kadastro verilerinin) eksiklikleri tamamlamak,
- Ulusal düzeydeki envanter ve istatistik verilerinin konumsal verilerle ilişkilendirilmesini sağlamak,
- Verileri, TUCBS içeriğine uygun olarak Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği esas alarak hazırlamak, ISO standartlarını da dikkate almaktır.

Teknik Altyapı (Veri Erişimi, Veri Değişimi, Veri Güvenliği, Veri Sunumu) Politikaları

- Coğrafi bilgi paylaşımını ve kullanımını kısıtlayan telif hakkı, lisanslama ve gizlilik konularındaki sorunları çözmek,
- Araziye ilişkin yatırım yapan tüm birimlerde, ulusal düzeyde, coğrafi bilginin paylaşımını sağlamak, birbiriyle ilişkili tüm altyapı projelerinde coğrafi bilginin kullanımına olanak tanımak,
- Uzaktaki bir coğrafi bilginin bilgisayar ağı aracılığı ile belirlenmesine ve istenildiği zaman erişimine olanak tanımak,
- Coğrafi bilginin bütünleştirilmesini sağlamak üzere coğrafi veri modellerinin paylaşımını sağlamak,
- Kullanıcıların coğrafi bilgiye ve hizmetlere erişim konusunda yetkilendirilmesine olanak sağlamak,
- Metaverilerin kısıtlama olmaksızın erişimine olanak tanımak,
- Veriye erişim ve kullanımda kolaylık sağlamak,
- TUCBS bünyesinde yer alan tüm kurum ve kuruluşlar birbirlerinin verilerine kolayca etkin erişebilmesine sağlamak,
- Coğrafi bilgiye zamanında/gerçek zamanlı erişimi destekleyen teknolojilere ve servislere dayalı olmak,
- Veri değişiminde mümkün olduğu ölçüde Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği ekinde yer alan Ulusal Veri Değişim Formatını (UVDF) esas almak, ihtiyaçlar doğrultusunda ISO standartları dikkate alınarak UVDF'yi geliştirmek ve yaygın kullanımını sağlamak,

- Veriye erişim ve veri güvenliğinde Harita ve Harita Bilgilerini Temin ve Kullanma Yönetmeliğini esas almaktır.

Metaveri Politikaları

- Metaverilerin, coğrafi veriler ile birlikte kendilerine yasal sorumluluk verilen kurum ve kuruluşlar tarafından toplanması, yönetilmesi, güncellenmesi ve kullanıma olanak sağlamak,
- Metaverileri TUCBS içeriğine uygun olarak hazırlamak, metaverilerin hazırlanmasında ISO standartlarını da dikkate almaktır.

Yapılanma Politikaları

- Kurum ve kuruluşların coğrafi bilgi, metaveri, hizmetler ve uygulamalara katkı sağlamak üzere çeşitli düzeyde organizasyon ve kadro değişikliği yapmalarına olanak sağlamak,
- Coğrafi bilgi faaliyetlerini kamu kurum, kuruluşları, belediyeler, akademik çevre ve özel sektör yetkili temsilci ve uzmanlarının yer aldığı bir birim (kurum veya kurul) bünyesinde koordine etmek ve planlamaktır.

Bütçeleme Politikaları

- Kurum ve kuruluşların TUCBS faaliyetleri bünyesindeki coğrafi bilgi faaliyetlerini bütçelendirmesini sağlamak,
- Coğrafi bilgi faaliyetlerinin finanse edilmesi için genel bütçe imkanları kullanmak, ihtiyaç olması halinde alternatif ve/veya tamamlayıcı mekanizmaları oluşturmak,
- Coğrafi bilgi faaliyetlerine altlık teşkil edecek ulusal temel coğrafi veri setlerinin (standart topoğrafik/kadastral sayısal harita verilerinin) üretimi ve güncelleştirilmesinde yapılan yatırımların geri dönüşümünü sağlamak,
- Farklı kurumlar tarafından ihtiyaç duyulan ortak verilerin üretimi için kurumların veri maliyetini paylaşmalarını sağlayıcı mekanizmaları oluşturmak,

Ticari Politikalar

- Kurumlar, kuruluşlar ve özel sektörün ürettikleri verilerin fikri mülkiyet haklarını korumak,
- Coğrafi verilerin kullanım türüne göre (görüntüleme, indirme, değer ekleme, arama, çoğaltma vb.) fiyatlandırma yapmak,
- TUCBS kapsamında üretilen ve sunulan coğrafi verilerin makul ölçüde fiyatlandırmak,
- Fiyatlandırmada üretim ve dağıtım maliyeti ile işletme giderleri göz önünde bulundurmak,
- Coğrafi bilgi toplama, güncelleştirme ve sunumu konularında özel sektörden yararlanmak, özel sektörün bu konuda gelişmesine yardımcı olmak,
- Ticari amaçlar dışındaki araştırma ve eğitim amaçlı alanlarda kullanacak coğrafi verilerin fiyatlandırılmasında belirli bir indirim sağlamaktır.

Üretici Kurum ve Kuruluş Politikaları

- Kurum ve kuruluşlar tarafından, kendilerine yasalarla üretim sorumluluğu verilen konulara ilişkin olarak, öncelikle mevcut ürünlerini sayısal ortama aktarılmasını, yeni ürünlerinin sayısal ortamda hazırlanmasını ve güncellemesini sağlamak,
- Kurum ve kuruluşlar tarafından sorumlu oldukları coğrafi verilerin modellenmesini sağlamak,

- Kurum ve kuruluşlar tarafından, coğrafi verilerin, metaverilerin ve coğrafi bilgi hizmetlerinin (servislerinin) çevrim içi (on-line) sunumuna ilişkin “kurumsal web portal”larının oluşturulmasını sağlamak,

Kullanımı Özendirme Politikaları

- Coğrafi bilginin ve coğrafi bilgi hizmetlerinin farklı alanlarda kullanımını sağlamak ve farkındalık yaratmak,
- Coğrafi bilgiye dayalı her türlü uygulama ve projelerde sayısal coğrafi bilgi kullanımını zorunlu kılmaktır.

İdari Yapı Politikaları

- Coğrafi bilgi faaliyetleri konusunda ilgili kurum, kuruluş, akademik çevre ve özel sektörün temsilcileri ve uzmanlarının katılımı ile ulusal düzeyde planlama, koordinasyon, yönlendirme ve bu faaliyetlere ilişkin düzenlemeler (coğrafi bilgi faaliyetlerine ilişkin fiyat belirleme dahil) yapmak üzere bir birim oluşturmaktır.
- Coğrafi bilgi ihtiyaçlarını ve maliyete esas teşkil edecek taleplerini belirlemek üzere coğrafi bilgi kullanıcılarından oluşan “coğrafi bilgi kullanıcıları konseyi” oluşturmaktır.

Yasal Altyapı Politikaları

- Veri, Veri Erişimi, Değişimi ve Güvenliği, Metaveri, Yapılanma, Bütçeleme, Ticari Konular, Üretici Kurum ve Kuruluşlar ile Kullanımı Özendirmeye ilişkin politikaları içerecek nitelikte yasal düzenlemeler yapmak,
- Coğrafi bilgi faaliyetlerinde (coğrafi verilerin/bilgilerin ölçülmesi ve işlenmesi, depolanması, güncelleştirilmesi, yönetimi, paylaşımı, kullanımı, bilgisayar ağları üzerinden sunumu) siyasi desteği sağlayarak idari/yasal altyapı oluşturma sürecini hızlandırmaktır.

4. TUCBS İÇERİĞİ

4.1. COĞRAFI VERİLER

Ülkemizdeki öncelikli verilerin belirlenmesinde, içinde bulunduğumuz coğrafyadaki insanımızla doğal ortam arasında yaşanan karşılıklı etkileşimler dikkate alınmıştır. Bunun yanında ülkemizin aday ülke konumunda olduğu Avrupa Birliğinde yürütülen Konumsal Bilgi Altyapısı (INSPIRE- Infrastructure for Spatial Information in the European Community) ile ilgili yapılan çalışmalar da (EK-A) göz önünde bulundurulmuştur.

Buna göre temel esaslarda sözü edilen “temel (altlık) coğrafi veriler”, “genel coğrafi verileri” içeren veri-sorumlu kurum matrisi Çizelge 1’ de sunulduğu gibi oluşturulmuştur. Her kurum/kuruluş sorumlu olduğu verileri üretmekten ve güncellemekten sorumludur

Temel (altlık) Konumsal Veriler

- Jeodezik Altyapı
- Topografya
- Kadastro
- Arazi Örtüsü

- İdari Bölümler
- Ulaşım Ağları
- Bina
- Adres
- Hidrografya
- Yer isimleri
- Ortogörüntü/Ortofoto

Genel Konumsal Veriler

- Plan ve Proje Bölgeleri
- Koruma Bölgeleri
- Altyapı Ağları
- Jeoloji

Diğer Konumsal Veriler

- Toprak
- Arazi kullanımı
- Arazi yönetimi/düzenleme bölgeleri
- Nüfus dağılımı ve demografi
- İnsan sağlığı ve güvenliği
- Kamu hizmetleri ve çevresel izleme kuruluşları
- Endüstriyel üretim tesisleri
- Tarımsal ve su ürünleri tesisleri
- Doğal risk bölgeleri
- İklimsel veriler
- Oşinografi
- Deniz bölgeleri
- Jeomorfolojik birimler
- Ekolojik bölgeler
- Flora ve Faunanın dağılımı

Çizelge 1: Temel Konumsal Veriler ve Genel Konumsal Veriler

TEMEL KONUMSAL VERİLER				
Detay	Alt grup	İlgili Kurum	Sorumlu Birim	
Jeodezi	Temel ağlar	Milli Savunma	HGK	
	Sıklaştırma Ağları	Bayındırlık ve İskan	TKGM İller Bankası	
Topografya	Fizyografya	Enerji-Tabi Kaynaklar	Maden İşleri MTA	
		Bayındırlık ve İskan	İller Bankası TKGM	
		İç İşleri	Belediyeler	
	Hipsografya	Milli Savunma	HGK (1:25.000 ve daha küçük ölçek)	
		Enerji-Tabi Kaynaklar	MTA	
		Bayındırlık ve İskan	İller Bankası	
		İç İşleri	Belediyeler	
	Batimetri	Milli Savunma		
	Arazi Örtüsü (Bitki-Toprak)	Tarımsal	Tarım ve Köy İşleri	
			Başbakanlık	GAP Bölge Kalk.İd.Bşk.
Tarım dışı		Bayındırlık ve İskan	TKGM	
		Milli Savunma	HGK	
		Çevre ve Orman	Orman Genel Müd.	
Maliye	Milli Emlak Gn.Md.			
Hidrografya	Su ve Su yapıları	Enerji-Tabi Kaynaklar	DSİ	
		Bayındırlık ve İskan	Karayolları Genel Müd. TKGM	
		İçişleri	İl Özel İdaresi	
		İç İşleri	Belediyeler	
Yer İsimleri		Milli Savunma	HGK (1:25.000 ve daha küçük ölçek)	
İdari Bölüm	Sınır ve Adlar	İçişleri	İller İdaresi	
			Valilik	
Ulaşım Ağları	Karayolu	Bayındırlık ve İskan	Karayolları TKGM	
		İçişleri	İl Özel İdaresi Belediyeler	
		Demiryolu	Ulaştırma	TCDD Genel Müd.
	Havayolu		Dev.Hava Myd.İşlt.GM	
	Denizyolu		Deniz Ulaştırma Gn.Md.	
	Binalar		İçişleri	Belediyeler
Adres	Meydan/Bulvar/Cadde/Sokak/ KapıNo/ BağımsızBirimNo	İçişleri	Belediyeler	
Mülkiyet	Kadastro	Bayındırlık ve İskan	TKGM	
Ortogörüntü/ ortofoto		Milli Savunma Çevre ve Orman Bak	HGK	

GENEL KONUMSAL VERİLER

Detay	Alt Grup	Kurum	Genel Müdürlük
Plan ve Proje Bölgeleri*	Bölge Planı	DPT	Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Gn. Md.
	Çevre Düzeni Planı	Çevre ve Orman Bakanlığı	Çevresel Etki Değerlendirme ve Planlama Genel Müdürlüğü
		Valilik koodinasyonunda; 1- Büyükşehir Belediyesi 2- İl Özel İdaresi + İl Belediyesi	
	İmar Planı	İl Özel İdaresi	
Belediyeler			
Koruma Bölgeleri	Tarihi-Doğal	Kültür ve Turizm	Kültür ve Tabiat Varlıkları KK.
		Çevre ve Orman	Milli Parklar ve Av Yaban Hayatı
	Özel Çevre Koruma	Çevre ve Orman Bakanlığı	Özel Çevre Koruma Kurumu
	Jeolojik Yapı Yasağı	İçişleri	Belediyeler
	Kentsel Koruma	Kültür ve Turizm	Kültür ve Tabiat Varlıkları KK
			Belediyeler
Havza Koruma	Enerji-Tabi Kaynaklar	DSİ	
		Belediyeler	
Altyapı Ağları	İçme Suyu	İl Özel İdaresi	Köy Hizmetleri İl Müd.
		İçişleri	Belediyeler
	Kanalizasyon	Bayındırlık ve İskan	İller Bankası
			Belediyeler
	Haberleşme	Ulaştırma	Türk Telekom A.Ş.
			Telsiz Genel Müd
		PTT	
	Doğalgaz	Enerji-Tabi Kaynaklar	BOTAŞ
Petrol Boru	Petrol İşleri		
Elektrik	TEDAŞ		
Jeotermal	MTA		
Jeoloji, jeomorfoloji	Yeraltı Kaynakları	Enerji-Tabi Kaynaklar	Maden İşleri
	Jeolojik Formasyon, Fay Hatları	Enerji-Tabi Kaynaklar	MTA
	Tektonik Hareket	Bayındırlık ve İskan	Afet İşleri

* Özel tanımlı alanlarda, yetki verilen kurum tarafından planlar yapılmakta, bu alanların sınırları ile alana ait detaylı altlık veriler ve planları bu kurumlarda bulunmaktadır.

Bununla birlikte, öncelikli veri ve kurum ilişkisinin konumsal veri üreten tüm kurum ve kuruluşların temsilcilerinin yer alacağı birim (kurum veya kurul) bünyesinde geliştirilerek iş sonuçlandırılması gerekmektedir

4.2 COĞRAFİ VERİ STANDARTLARI

4.2.1 Terminoloji Standardı

TUCBS sözlüğü de denilebilecek olan terminoloji standardı, temel tanımların, anlamların belirlendiği, TUCBS’de kullanılacak terimlerin açıklanacağı bir sözlüktür.

4.2.2 Sınıflandırma Standardı

- **Veri Sözlüğü:** TUCBS kapsamında hangi detayların saklanacağı, bunların hangi gerçek varlıklara karşılık geldiğini belirten, varlıklarla ilgili açıklamaları içeren katalogdur. Bu sözlükte, TUCBS kapsamında yer alacak tüm varlık türleri, tipleri (nokta, çizgi, çoklu çizgi, alan vb.) ile belirtilir.
- **Varlık ve öznitelik kodlama katalogu:** TUCBS kapsamında tutulacak her varlığa ilişkin öznitelikler ve alabileceği değerlerin belirlendiği, çizelgelerden oluşan katalogdur. Bu, varlıklar (kodları, isimleri ve tanımları), öznitelikler (kodları, isimleri ve tanımları) ve öznitelik değerlerini (kodları, isimleri ve tanımları) içerir.

4.2.3 Geometri Standardı

Sınıflandırılan her bir detayın temsil ettikleri varlıkların büyüklüklerine göre nokta, çizgi veya alan olarak tanımlanacağını belirlenmesidir. Bir elektrik trafosunun 1/1000 temel ölçekte 5 m² den küçük olması halinde nokta, büyük olması halinde alan olarak gösterilmesi gibi.

4.2.4 Veri Yapısı Standardı

CBS’de kullanılan veri yapısının (spagetti, kenar-düğüm, yay-düğüm, topolojik gibi) ve buna bağlı olarak veri tabanının fiziksel depolama modelinin belirlenmesini sağlar.

4.2.5 Gösterim Standardı

Konumsal verilerin gerek ekran, gerek kağıt üzerindeki kartografik gösteriminde hangi işaret (sembol), işaret rengi, çizgi türü, yazı türü ve boyutunda gösterileceğini belirleyen standartlardır.

4.2.6 Veri Kalitesi Standardı

Konumsal veriler bir arada kullanılırken, hangi verilerin hangi amaçla kullanılabilirliğine karar verebilmek için, farklı bölgelere ait aynı tür verilerin, gerekse aynı bölgeye ait farklı tür verilerin birbirlerine göre bağlı kalitesinin bilinmesine ihtiyaç duyulur. Bu kalite bilgileri arasında, asgari olarak yatay/düzyer konum doğruluğu, detay tamlığı, öznitelik doğruluğu, topolojik tutarlılık bilgileri yer almalıdır.

- **Jeodezik referans sistemi standardı:** Tüm konumsal verilerin bir arada çalışabilmesi için ortak bir jeodezik referans sisteminin kullanımına ihtiyaç vardır. Referans sistemi standardı içerisinde datum ve projeksiyon standardı ile birim standardı yer alır. ITRF-96 (International Terrestrial Reference Frame - 1996) datumunda, GRS-80 (Geodetic Reference System-1980) elipsoidini esas alan TUTGA (Türkiye Ulusal Temel GPS Ağı) koordinat sistemi esas alınmalı, tüm Türkiye dikkate alındığında projeksiyon olarak, sürekliliğin sağlanması için Coğrafi, UTM (Universal Transversal Mercator) veya Lambert Konformal Konik projeksiyon; bölgesel çalışmalar için TM

(Transversal Mercator) tercih edilmelidir. Mesafe ve derinlik/yükseklik birimi olarak metre kullanılmalıdır.

- **Duyarlık:** Konumsal verinin ölçek ve uygulama önceliklerine göre hangi duyarlık/çözünürlükte toplanması gerektiğini belirler. Yükselti eğrilerinin 50 cm, kadastral sınırların 10 cm, sayısallaştırılan imar hatlarının 20 cm olması gibi. Vektör, raster veya matris yapıdaki konumsal veriler, farklı ölçeklerdeki haritalara benzer olarak toplandığı harita ölçeği ile (raster/vektör/matris), ölçeklere karşılık gelen farklı düzeylerle (vektör/matris) veya farklı çözünürlüklerle (raster) kategorilendirilebilir. Konumsal verilerin kullanım amacının belirlenmesinde en önemli kriterlerle birisi olan bu kategorilendirme, verilerin kapsadığı bölgenin büyüklüğüne (ülke, il, ilçe, mahalle) göre değişebilir (Çizelge 2).

Çizelge 2: Kullanım Alanına Göre Ölçek, Düzey, Çözünürlükler

KULLANIM ALANI	TEMEL ÖLÇEK	VERİ DÜZEYİ (vektör/matris)	VERİ ÇÖZÜNÜRLÜĞÜ (raster)
Ülke	1:1.000.000	0	100 metre
Bölge	1:250.000	1	25 metre
İl	1:25.000	2	2,5 metre
İlçe	1:5.000	3	50 cm
Mahalle	1:1.000	4	10 cm

- **Konum doğruluğu:** Varlıkların veri tabanında hangi konumsal doğrulukla tutulması gerektiğini belirler (yatay ve düşey konum doğruluğu).
- **Öznitelik doğruluğu:** Sürekli öznitelikler için (örneğin uzunluk) standart sapma, kesikli öznitelikler için (örneğin bina türü) güvenilirlik yüzdesi) gibi.
- **Güncellik:** Verilerin güncelliği, güncellik aralığı ve güncelleştirme sıklığına ilişkin kriterleri tanımlar.

4.2.7 Veri Değişim Standardı

- **Değişim ortamı standardı:** Veri değişiminin hangi ortamda (kağıt, film, mikrofilm, disket, CD, manyetik bant, web) yapılacağını belirler.
- **Değişim biçimi standardı:** Veri değişiminin hangi veri yapısında (raster, vektör, hybrid) ve hangi dosya biçiminde (tiff, geotif, jpg, dxf, dgn, xyz, UVDF) yapılacağını belirler. Farklı kurum/kuruluşlar tarafından, farklı kavramsal model (detay-öznitelik kataloğu) ve farklı kodlama modeli (format) kullanılabildiğinden, verileri birlikte çalışmamaktadır. Bu nedenle, en azından temel (altlık) veriler konusunda ortak bir kavramsal model ve kodlama modeli kullanılmalıdır. Bu amaçla, “Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği” ekinde yer alan Detay-Öznitelik kodlama Kataloğu ile Ulusal Veri Değişim Formatı (UVDF) kullanılmalıdır. Bu modellerin yetersiz kaldığı durumlarda, farklı ölçek/düzey/çözünürlük için Detay-Öznitelik Kodlama Kataloğu ve UVDF kapsamı genişletilmelidir.

4.2.8 Metaveri Standardı

Metaveriler, veriler hakkındaki tanımlayıcı bilgilerdir. Bu bilgiler, konumsal verinin kullanım amacına uygunluğu hakkında kullanıcıya bilgi sunarlar (Çizelge 3). Böylece kullanıcılar, hem veriyi kullanmadan önce, verinin amacı için uygun olup olmadığına karar verirler; hem verinin kullanımını esnasında veri hakkında bilgi sahibi olurlar; hem de kullanım sonrası, bu verilere dayalı olarak verdikleri kararların doğruluğu ve güvenilirliği konusunda tahmin yapabilirler.

Metaveriler, kamunun (herkesin) kullanımına açık olmalıdır. Konumsal veriler, dağıtılmış veritabanı mimarisinde sorumlu kurum/kuruluş bünyesinde depolanmalı ve güncellenmeli prensibi esas alınırken; metaveriler, belirlenecek bir kurum/kuruluş/kurul bünyesindeki bir merkezde tutulmalı ve WEB portalı şeklinde kullanıma sunulmalıdır. Konumsal veriler güncelleştikçe, bunlara ilişkin metaveriler de sorumlu kurum/kuruluş tarafından güncellenmeli ve söz konusu metaveri merkezine gönderilmelidir. Kullanıcılar sadece Metaveri merkezine internet üzerinden bağlanarak, tüm veriler hakkındaki verilere (metaverilere) erişebilmeli ve sorgulayabilmelidir.

Çizelge 3: Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi Örnek Metaveri İçeriği

1. Konumsal Veri Kimlik Bilgileri		
İçerik	Zorunluluk	Açıklama
Ad	Zorunlu	Veri kümesinin adı belirtilir. Örnekler: Akarsular, Göller, İzmir,
Tanım	Zorunlu	Veri kümesinin ne olduğu hakkında kısa açıklayıcı bilgi verilir.
Kullanım amacı	Zorunlu	Afet Yönetimi, Şehir Planlama, vb.
Üretici	Zorunlu	Veriyi üreten kurum/kuruluşun adı, posta adresi, web sitesi
Üretici ilgilisi	Zorunlu	Üretici kurum/kuruluştaki bağlantı kurulacak kişinin adı-soyadı, posta adresi, e-Posta adresi, telefon ve faks numaraları.
Veri sahibi		Veriyi ürettiren/depolayan/elinde tutan kurum/kuruluşun adı, posta adresi, web sitesi
Veri sahibi ilgilisi		Veri sahibi kurum/kuruluştaki bağlantı kurulacak kişinin adı-soyadı, posta adresi, e-Posta adresi, telefon ve faks numaraları.
Telif hakkı		HGK,TKGM, KGM, vb.
Üretim yöntemi	Zorunlu	Verinin üretildiği yöntem belirtilir. Örneğin: Fotogrametrik Kıymetlendirme, Arazi Ölçümü, Uydu Gözlemi, vb.
Üretim tarihi	Zorunlu	Verinin üretimin yapıldığı tarih belirtilir. Örneğin: EYLÜL-1990
Güncelleme aralığı		Verinin güncellenme periyodu belirtilir. Örneğin yılda bir.
Güncelleme tarihi		Verinin son güncellendiği tarih (ay-yıl) belirtilir. Örnek: EYLÜL-2005

İçeriğin süresi	Zorunlu	Veri kümesinin arazi ile uyumlu olduğu süreyi bildirir. Belli bir gün ve saat olabileceği gibi başlangıç gün ve saati ile bitiş gün ve saati ile ilgili bilgileri ve içeriğin hangi zamanda yürürlükte olacağını açıklayan bilgileri içerir.
Ek açıklamalar		Veriler ile ilgili varsa ek açıklamalar
Bölgenin konumu	Zorunlu	Verilerin kapsadığı coğrafi bölge veya pafta adı belirtilir. Örnekler: Ankara ili, i29b1 paftası, NJ 36-8 paftası, 36-37 derece Boylam / 40-41 derece Enlem Arası, vb.
Anahtar sözcükler		Veri kümesini tanımlamada kullanılan anahtar sözcükler, konu, konu anahtar sözcük kavramlar dizini, bilinen yer adları dizini, veri kümesinin kapsadığı bölgenin adı, dağ ve tepe gibi yüksek yerler, yükselti adları dizini, veri kümesinin kapsadığı düşey yer ismi, veri kümesinin kapsadığı dönem, zamanla ilgili anahtar sözcük kavramlar dizini ile ilgili bilgileri içerir.
Erişim kısıtlamaları		Veri kümesine erişmek için kısıtlamalar ve ön koşullar. Bunlar, kişisel veya mülkiyete ilişkin bilgilerin korunması amacıyla konulan herhangi özel kısıtlamaları da içerir.
Kullanım kısıtlamaları		Veri kümesine erişimden sonra kullanmak için kısıtlamalar ve ön koşullar. Bunlar, kişisel veya mülkiyete ilişkin bilgilerin korunması amacıyla konulan herhangi özel kısıtlamaları da içerir.
Güvenlik bilgileri	Zorunlu	Tasnif dışı, hizmete özel, vb.
Raster dosya bilgileri		Raster dosya adı, dosya tanımı ve raster kütük türünü de içerir.
Veri kümesinin bulunduğu ortam		Veri kümesi üreticisinin işleme ortamındaki veri kümesinin tanımı, yazılımın ismi, sürümü, bilgisayar işletim sistemi, dosya adı, dizini, ve veri kümesi boyutu gibi öğeler hakkında bilgileri içerir.
Çapraz referans		İlgili olabilecek, bağlı benzer veri kümeleri hakkında bilgileri içerir.

2. Konumsal Veri Kalite Bilgileri

İçerik	Zorunluluk	Açıklama
Öznitelik doğruluğu		Veri kümesindeki varlıkların kimliklerinin doğruluğu ve öznitelik değerlerinin görevlerinin değerlendirilmesidir. Veri kümesindeki varlıkların kimliklerinin ve atanan değerlerin doğruluğunun açıklamasına ilişkin öznitelik doğruluk raporundan oluşur.
Mantıksal tutarlılık	Zorunlu	Veri kümesindeki ve yapılan testlerdeki bağlantıların aslına uygunluğunun açıklamasıdır
Bütünlük	Zorunlu	Veri kümesine alınmayanlar, seçme kriterleri, genelleştirme ve kullanılan tanımlardan oluşur.

Yatay konumsal doğruluk	Zorunlu	10 cm,1 metre, 5 metre, vb.
Yatay doğruluk ölçütü	Zorunlu	Standart Sapma (Sigma), % olarak güven aralığı, Karesel Ortalama Hata, CMAS (Dairesel Harita Doğruluk Standardı), vb
Düşey konumsal doğruluk	Zorunlu	50 cm, 2 metre, 10 metre, vb
Düşey doğruluk ölçütü	Zorunlu	Standart Sapma (Sigma), % olarak Güven Aralığı, Karesel Ortalama Hata, LMAS (Doğrusal Harita Doğruluk Standardı), vb.
Kaynak	Zorunlu	Verilerin üretildiği kaynak materyal belirtilir. Örnek: hava fotoğrafı, uydu görüntüsü, basılı harita, vb.
Kaynak ölçeği	Zorunlu	Kaynak olarak kullanılan materyalin ölçeği belirtilir. Örneğin kaynak hava fotoğrafı ise, fotoğraf ölçeği olarak 1:16.000 yazılabilir.
Kaynak tarihi	Zorunlu	Ver kaynağının üretildiği tarih (ay-yıl) belirtilir. Örnek EYLÜL-2004
Kaynak üreticisi	Zorunlu	Kaynağı üreten kurum/kuruluş belirtilir.

3. Konumsal Veri Düzenleme Bilgileri

İçerik	Zorunluluk	Açıklama
Dolaylı konumsal referans		Coğrafi özellik isimleri, adres tabloları, veri kümesi içindeki bölgeler hakkında bilgileri içerir.
Konumsal referans yöntemi	Zorunlu	Veri kümesinin sunumunda kullanılan (raster veya vektör) yöntemi bildirir.
Nokta ve vektör nesne bilgisi	Zorunlu	Veri kümesinde kullanılan nokta, varlığa ait nokta, etiket noktası, alan noktası, düğüm, kenar, çoklu çizgi, alan gibi detayların sayısı, topoloji seviyesi gibi verileri içerir
Raster nesne çözünürlük bilgisi	Zorunlu	Raster / matris veriler için en küçük pikselin / hücrenin arazi boyutu (örneğin: 5 metre) belirtilir.
Raster nesne renk derinliği bilgisi	Zorunlu	Raster veriler için, 24 bit-Renkli, RGB+Kızılötesi, 8 Bit-Renkli, 8-Bit-Gri tonlu, vb.

4. Konumsal Referans Bilgileri

İçerik	Zorunluluk	Açıklama
Yatay Datum	Zorunlu	TUTGA, ED-50, WGS-84, vb.
Düşey Datum	Zorunlu	Deniz Ortalama Seviyesi, Jeoit, Elipsoit
Elipsoit	Zorunlu	International-1909, WGS-84, GRS-80, vb.
İzdüşüm sistemi	Zorunlu	Coğrafi, UTM, TM, Lambert, vb.

İzdüşüm sistemi bilgisi	Zorunlu	UTM: Dilim orta meridyeni, ölçek faktörü LAMBERT: Merkezi Meridyen, 1.Standart Paralel, 2.Standart Paralel, vb
Ölçü birimi	Zorunlu	Metre

5. Varlık ve Öznitelik Bilgileri

İçerik	Zorunluluk	Açıklama
Detaylı tanım	Zorunlu	Varlık tipi, kodu, tip tanımı, tanım kaynağı, öznitelikler, öznitelik kodları, öznitelik tanımı, öznitelik tanım kaynağı, alabileceği öznitelik değerleri, öznitelik değerlerinin ölçü birimleri, öznitelik ölçü duyarlılığı, öznitelik değerlerinin geçerli olduğu süre, öznitelik ölçü yenileme sıklığına ilişkin verileri içerir
Kısa tanım		Vektör veride yer alan özniteliklerin isimleri belirtilir.

6. Konumsal Veri Dağıtım Bilgileri

İçerik	Zorunluluk	Açıklama
Dağıtım formatı	Zorunlu	UVDF, vb.
Sunuş birimi	Zorunlu	Pafta, 1x1 derece, idari birim, vb
Sunuş birimi boyutu	Zorunlu	10 MB, 100 KB, vb.
Teknik zorunluluklar		Veri kümesinin elde edilmesi için gereken teknik zorunluluklara ait bilgileri içerir
Elde edilebilecek zaman aralığı	Zorunlu	Dağıtıcı tarafından belirlenen elde etme tarihlerine ilişkin bilgileri içerir.
Fiyatı	Zorunlu	Satışı yapılan verilerin sunuş birimi fiyatı. Örnek: 10 YTL

7. Metaveri Referans Bilgileri

İçerik	Zorunluluk	Açıklama
Metaveri tarihi	Zorunlu	Metaverinin üretildiği veya son olarak güncelleştirildiği tarihe ilişkin bilgileri içerir.
Metaverinin gözden geçirildiği tarihi	Zorunlu	Metaverinin son olarak gözden geçirildiği tarihe ilişkin bilgileri içerir.
Metaverinin gözden geçirileceği tarih		Metaverinin bundan sonra gözden geçirileceği tarihe ilişkin bilgileri içerir.
Metaveri bağlantı bilgileri	Zorunlu	Metaveri hakkında bilgili olan birey veya kurum için bilgi ile bağlantı bilgisini içerir.
Metaveri standart	Zorunlu	Metaverinin hazırlanmasında kullanılan metaveri

adı		standardının adını içerir.
Metaveri standart sürümü	Zorunlu	Metaverinin hazırlanmasında kullanılan metaveri standardının sürüm numarasını içerir.
Metaveri ulaşım kısıtlamaları		Metaveriye ulaşımında yasal kısıtlamalar ve sınırlamalara ilişkin bilgiler içerir.
Metaveri kullanım kısıtlamaları		Metaveri kullanımında yasal kısıtlamalar ve sınırlamalara ilişkin bilgiler içerir.
Metaveri güvenlik bilgileri	Zorunlu	Metaveri güvenlik sınıflama sistemi, güvenlik sınıfları (çok gizli, gizli, sınırlı, duyarlı, tasnif dışı) ve güvenlik yönetimi ile ilgili bilgileri içerir.

4.3 TEKNİK ALTYAPI

4.3.1 CBS Portal Teknolojisi

TUCBS teknik altyapısı CBS Portal mimarisine dayanır. CBS Portal mimarisi ve CBS Portal yazılımı tek bir site altında coğrafi bilgi ve harita servislerinin bulunmasını, aktarılmasını sağlar. Portal ile belirli bir coğrafi alana, ilgi alanına ait bilgilerin kullanıcılar tarafından aranabilmesine, bilgilerin temin edilebilmesine ve kullanılabilmesine ya da bilgilerini portala kaydederek kendi bilgilerinin de bulunabilmesine olanak sağlar.

CBS Portal, coğrafi bilginin konuma, formata ve yapısına rağmen tek bir noktadan erişilebilirliğini sağlar. Başarılı bir CBS Portal masaüstü kullanıcılarını farklı bilgilere ve uygulamalara bağlayabilmelidir.

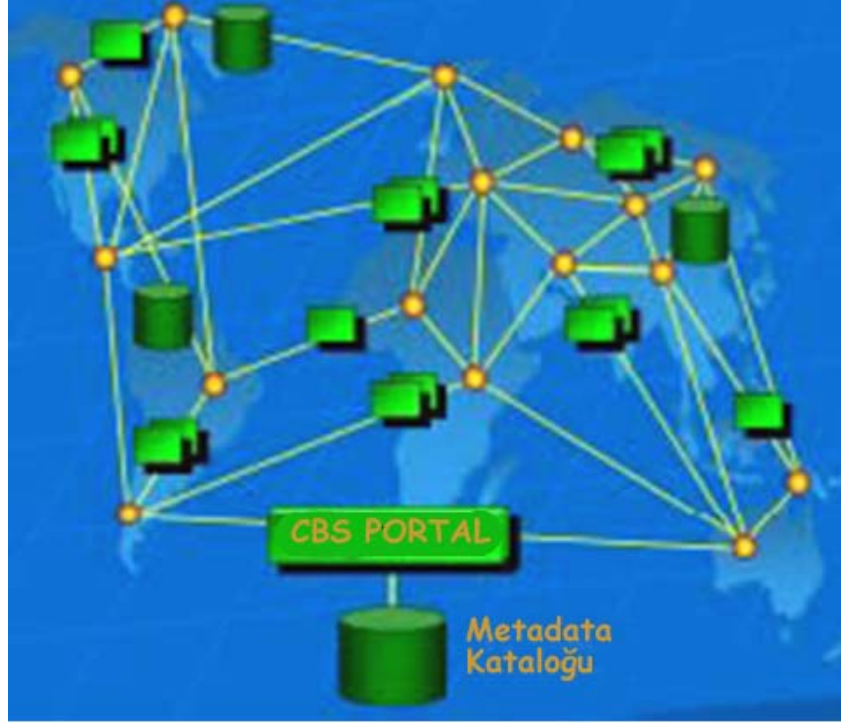
Bir CBS Portalı;

- **Birlikte çalışabilmelidir:** Kullanıcılarına kurumlar arasında bilgi yayınlayabilme, paylaşabilme ve yayabilme yeteneği sağlamalıdır.
- **Arama yapabilmelidir:** Arama bir kullanıcının coğrafi bir alanda arzu ettiği CBS bilgi ve servislerine ulaşabilmesidir. Arama konumsal yada tematik olabilir.
- **Kategorizasyon yapabilmelidir :** Portal, CBS bilgi ve servislerini kullanıcılara dağıtım amacıyla istenilen bağlamda kataloglar.

CBS Portalı, World Wide Web teknolojisi üzerine kurulmuştur. Kullanıcılar ve Web sunucular arasındaki iletişim HTTP protokolü ile sağlanmaktadır. Portal aslında CBS bilgi ve servislerine ait metaveri (bilgi hakkında bilgi) bilgilerini veritabanında depolayan ve Web sunucusu üzerinde çalışan bir web sitesidir.

4.3.2 CBS Portal Bağlamı

CBS Portalı coğrafi bilgiyi destekleyen kilit bir bileşendir. Nadiren tüm gerekli bilgiler tek bir veritabanında tek bir şema altında toplanmış olur. CBS kullanıcıları sürekli bilgilerinin diğer bölümlerini ve ilişkili olduğu bilgileri ararlar. CBS ağı kullanıcılarını birbirleriyle birleştirerek coğrafi bilgi birikimlerinin paylaşılabilmesini sağlar (Şekil 1).



Şekil 1: CBS Portalı

TUCBS Ağı coğrafi bilgiyi yayınlayan, keşfeden ve kullanan kullanıcı sitelerinden oluşan bir takımyıldızı gibidir.

TUCBS Ağı üç önemli bileşenden oluşur (Şekil 2);

1. **Metaveri Portal Kataloğu** ; Kullanıcıların CBS ile ilgili istedikleri bilgileri arayıp bulduğu kısımdır.
2. **Kurumsal CBS Döğümleri** : Kullanıcıların CBS bilgilerini derleyip yayınladıkları kısım
3. CBS kullanıcılarının CBS bilgi ve servislerini arayıp bulduğu ve bağlanıp yayınlanan içeriği kullandığı kısım.



Şekil-2: TUCBS Ağı

4.3.3 TUCBS Portal Bileşenleri

4.3.3.1 TUCBS Portal Kataloğu

CBS Portal'da kilit özelliği taşıyan bileşen Portal Kataloğudur. Portal Kataloğu çok sayıda veri ve bilgi gruplarının kaydını tutar. Bu katalogla arama fonksiyonları kullanılarak arama yapılabilir. Arama fonksiyonu coğrafi bilgilerin anahtar sözcükler kullanılarak, bilgi kategorileri arasında dolaşarak yada ilgili uygulamaya bağlanarak, kullanıcıya kullanımı kolay metotlar sağlar.

Portal Kataloğu, indeksli olarak coğrafi bilgilerin metaverilerinin saklandığı bir veritabanıdır.

Portal Kataloğuna içerik bilgileri değişik yollar kullanılarak eklenebilir. Bu yollardan bir tanesi "Katalog" yazılımlarını kullanarak portal metaveri servisine doğrudan bağlanıp güncelleme yapmaktır. Diğer bir yöntem ise kullanıcıların Extensible Markup Language (XML) dosyalarını sisteme yüklemesi şeklinde gerçekleşir.

"Katalog" yazılımları bir masaüstü yazılımıdır ve portal kullanıcılarının Portal Kataloğuna bağlanarak, metaveri yayınlamasına ve yönetmesine olanak sağlar. Ayrıca Portal Kataloğunda arama işlemlerini de gerçekleştirebilir. "Katalog" yazılımı en kolay şekilde kullanıcıların konumsal veritabanlarındaki ve coğrafi bilgilere ait metaveri'lerin yönetilebilmesini sağlar.

Diğer yöntem olan XML dosya yükleme metodu ise web tabanlı bir ara yüz kullanarak kullanıcıların portal kataloğuna metaveri bilgi yüklemesine olanak sağlar.

4.3.3.2 TUCBS Metaveri Arama Servisi

Metaveri arama servisi, kullanıcılara portal üzerinde konumsal ve sözel arama kabiliyetleri sunar. Arama sonuçları pul görüntü ve coğrafi bilgiye ait temel bilgileri içerir. Sonuç bir de harita görüntüleyicisine, referans verilen web sitesine link içerir.

4.3.3.3 TUCBS Harita Görüntüleyici

Harita görüntüleyici bileşeni, portal kullanıcılarının harita servislerini görüntülemeye ve haritaları sorgulamaya, birden fazla harita servisini birlikte görüntülenebilmesine olanak sağlar.

Bu durum, dinamik yapıdaki HTML uygulaması kullanıcılarına yüksek işlevsellik sağlamaktadır.

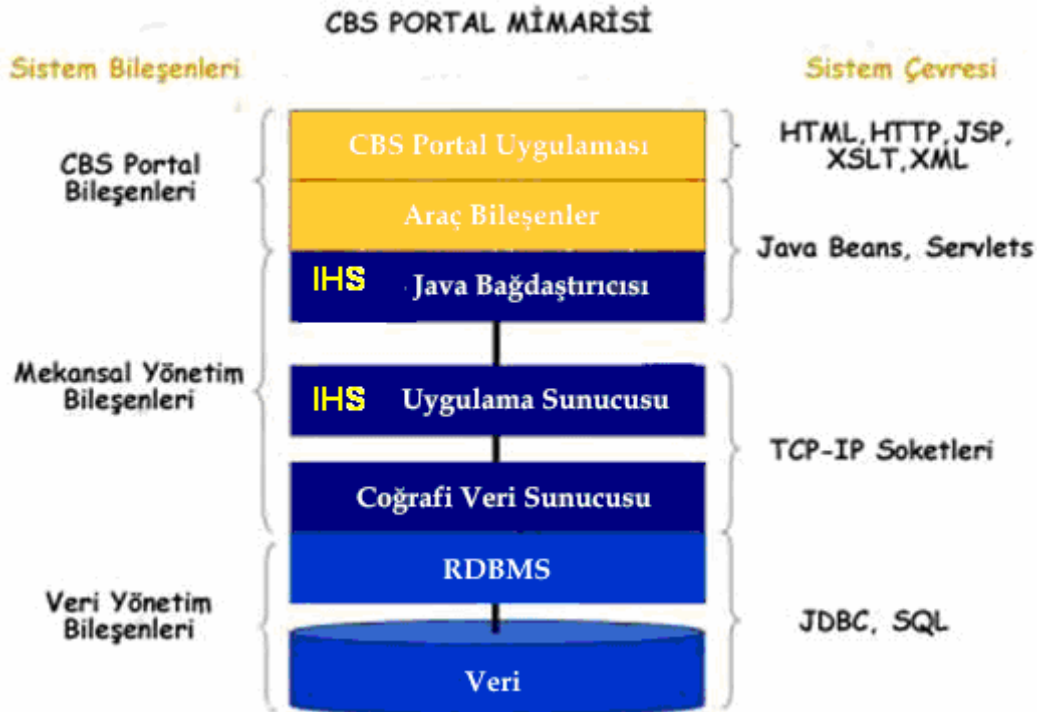
4.3.4 TUCBS Portal Mimarisi

CBS Portal Internet Harita Sunucusu (IHS), metaveri servislerine gereksinim duyar. CBS Portalının yaşama geçirilebilmesi için üç yazılıma ihtiyaç vardır.

IHS : Metaveri servisleri ile mimarinin iskeleti durumundadır.

Uluslar arası standartlara uygun bir “Katalog” uygulaması güncelleme ve yayınlama işlevlerini yerine getirir.

Coğrafi Bilgi Sunucusu: Yayımlanan metaveri kayıtlarını ilişkisel veritabanı üzerinde saklar.

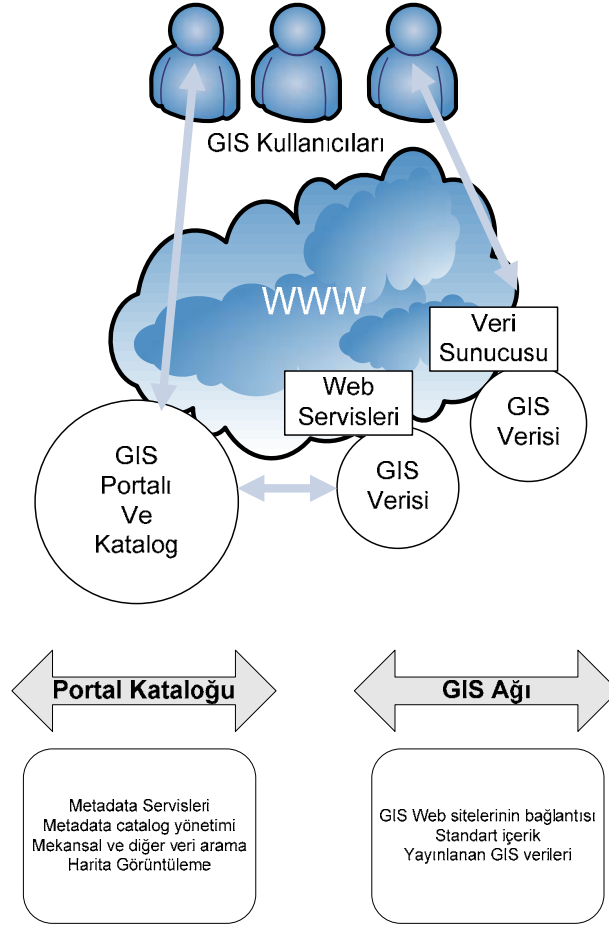


Şekil 3 : TUCBS Portal Mimarisi

TUCBS portalı için yazılım, donanım, iletişim ve veri güvenliği elemanları söz konusudur.

4.3.4.1 Portal - Genel

Bir CBS portalı farklı sistemlerde, farklı coğrafi konumlarda ve formatlarda bulunan coğrafi verilere tek bir noktada bulunan referans ile erişimi sağlamalıdır (Şekil 4). Burada bahsedilen erişim hem veri güncelleme hem de veri yayınlamayı kapsamaktadır.



Şekil 4 : TUCBS Portalı

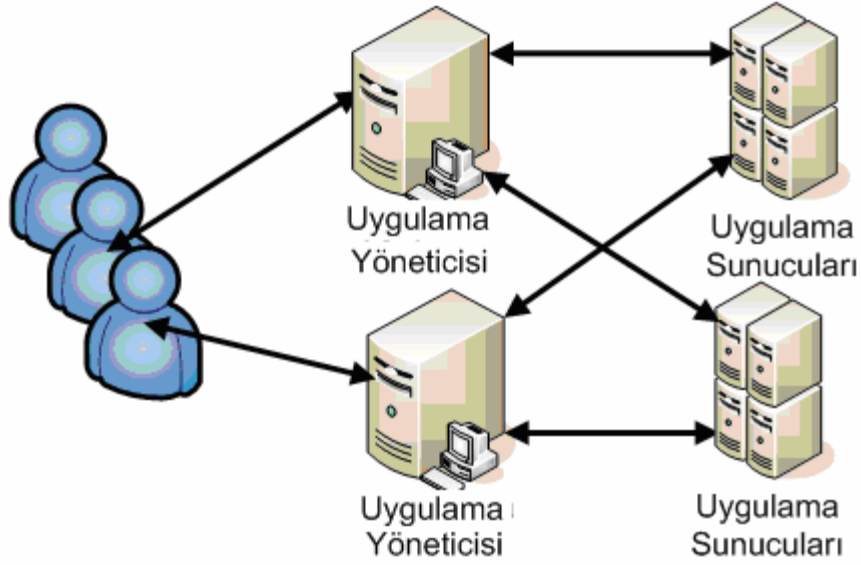
Portal sadece verilere ait bilgiyi (Metaveri) tutar. Verilerin gerçek yerini üretim ve güncellemeyi yapan kişi veya kurumlardır. Bu verinin güncellenmesi kurumda olmasına rağmen metaverinin güncellenmesi Portal tarafından yapılacak kontrol ve kabulden sonra olmalıdır.

Portal, metaverinin tutulmasının yanı sıra bu verinin yönetilmesi, içinde arama yapılması, kataloglanması, internet üzerinden erişilmesini ve örnek coğrafi bilgi (harita) sunumunu sağlamalıdır.

4.3.4.2 Donanım Yapısı

Portal mimarisinde donanım sınırlaması yoktur. Aynı veritabanlarında olduğu gibi sistem çok farklı isteklere cevap verebilmeli ve gerektiğinde genişletilebilmelidir. Genişletilebilir özelliğini kullanabilmek için yapı üzerindeki yazılım servisleri farklı donanım sunucularına taşınabilmeli ve kullanıcılardan gelen istekler bir veya daha fazla uygulama yöneticisi tarafından yazılım servislerine aktarılabilir (Şekil 5).

Portal üzerinde verilen servislerin farklılığı ve kullanıcı miktarı, donanımın belirleyici unsurlarıdır.



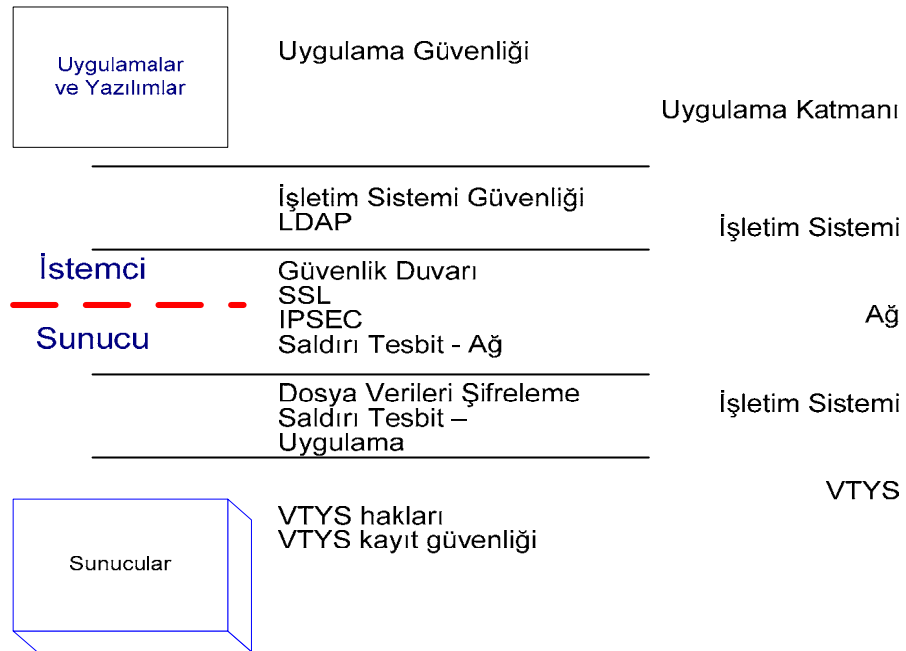
Şekil 5: TUCBS Portalı Donanım Yapısı

4.3.4.3 TUCBS Portalı Güvenlik Modelleri

Portalın esas olarak bir fihrist olduğu düşünülürse erişimi sınırlı ve kurallara bağlı olmalıdır. Veri sahipleri ellerindeki verileri güncelledikçe bu değişiklik portal üzerindeki fihriste de yansıtılmalıdır.

Bugüne kadar kapalı sistemlerde tutulan veriler ortak kullanıma açılmaktadır. Bu açılma güvenlik kurallarının önceden belirlenmesi ve takibini gerektirmektedir. Kurulacak sistem veri güvenliği yanında Internet üzerinden gelebilecek saldırılara karşıda korunmalıdır.

İstemci/Sunucu veri mimarisinde her katmanda güvenlik kuralları uygulaması mümkündür (Şekil 6)



Şekil 6: TUCBS Portalı Güvenlik Modelleri

4.3.4.3.1 Uygulama Katmanı

Uygulamanın kendisi ve içine konulan erişim/kullanım yetkilendirme ile başlayıp işletim sistemi, ağ güvenliği, uygulama sunucuları erişimi, VTYS erişimi ve veri erişimi belirlenen kurallar çerçevesinde işletilmelidir.

Uygulamanın çalıştırılması ve uygulama içinde alınan erişim kontrolü ilk aşama güvenliği oluşturmakta kullanıma ait kayıtları saklamak mümkün olmaktadır. Uygulama içinde geliştirilen özelleştirilmiş kontroller ile veri üzerinde yapılabilecek işlemler kontrol altına alınabilmektedir. Böylece veri kopyalama, taşıma ve yazdırma işlemleri sınırlandırılabilir. Yapılabilecek işlemler daha önceden belirlenen iş akışlarına göre tanımlanabilecek, işlem sırası ve kontrol sistemleri devreye alınacaktır.

Uygulama ile birlikte işletim sistemi tarafından sağlanılabilecek güvenlik önlemleri kullanılabilir. Uygulama işletim sistemi veya merkezi olarak tanımlı kullanıcıların erişimini kontrol edebilir. Bunun için işletim sistemi tarafında tek giriş (Single Sign-On), LDAP veya VTYS üzerinde şifrelenmiş tanımlı kullanıcıların kontrolü yapılabilmektedir. Uygulama bu sistemlerle beraber çalışarak veri ve erişim güvenliğini sağlayabilmelidir.

Klasik kullanımdaki kullanıcı adı ve şifrenin ağ üzerinden açık olarak gönderilmesi önemli bir güvenlik açığıdır. Uygulama sunucuya bağlanırken aradaki bütün transferin şifrelenmiş olması gerekmektedir. Bunun için bir örnek uygulamanın önce işletim sistemi tarafından güvenli bir ortamda kullanıcıyı belirlemesi, arkasından bu kullanıcı ile işlemlere devam edebilmesidir.

4.3.4.3.2 Ağ Katmanı

Güvenlik duvarı çok katmanlı bir güvenliğin sadece bir katını oluşturmaktadır. Güvenlik duvarı istemci ile sunucu arasındaki trafiğin belirli kurallarla sınırlandırılmasını sağlayabilmekte, ağ üzerindeki paketlerin güvenliğini sağlayamamaktadır. En basit seviyede güvenlik duvarı sunucuya sadece sunucu tarafından servis vermek için kullanılan kapağa (Port) erişime izin vermektedir.

Birçok VTYS sunucusu erişim sırasında trafiğin şifrelenmesi için SSL kullanımına izin vermektedir. SSL üzerinden haberleşmede her bağlantı sırasında istemci ile sunucu arasında yeni bir şifre anahtarı oluşturulup aradaki trafik bu anahtar kullanılarak şifrelenmektedir. Böylece istemci ile sunucu arasındaki trafiğin arasında girilip değiştirilmesi ve bozulması sistem tarafından fark edilebilmektedir.

Trafiğin güvenlik altına alınabilmesi için bir diğer yaklaşım ise IPsec kullanımınıdır. IPsec istemci ile sunucu arasındaki IP trafiğin güvenlik altına alınması için kullanılan bir protokoller grubudur. IPsec ile kullanılan kontrollerden AH (Authentication Header) veri bütünlüğü ve gönderenin kimlik doğrulamasını, ESP (Encapsulation Security Payload) ise güvenilirliğini sağlamaktadır. IPsec işletim sistemi veya bağlantılarda kullanılan yönlendirici cihazlar tarafından kullanılabilir.

Saldırı tespiti kullanıcı/sunucu sistemi veya ağ trafiği seviyesinde yapılabilmektedir. Her sistem ayrı korunabileceği gibi genel olarak bütün ağ izlenilerek saldırı tespiti yapılabilmektedir.

4.3.4.3 VTYS (Veritabanı Yönetim Sistemi) Katmanı

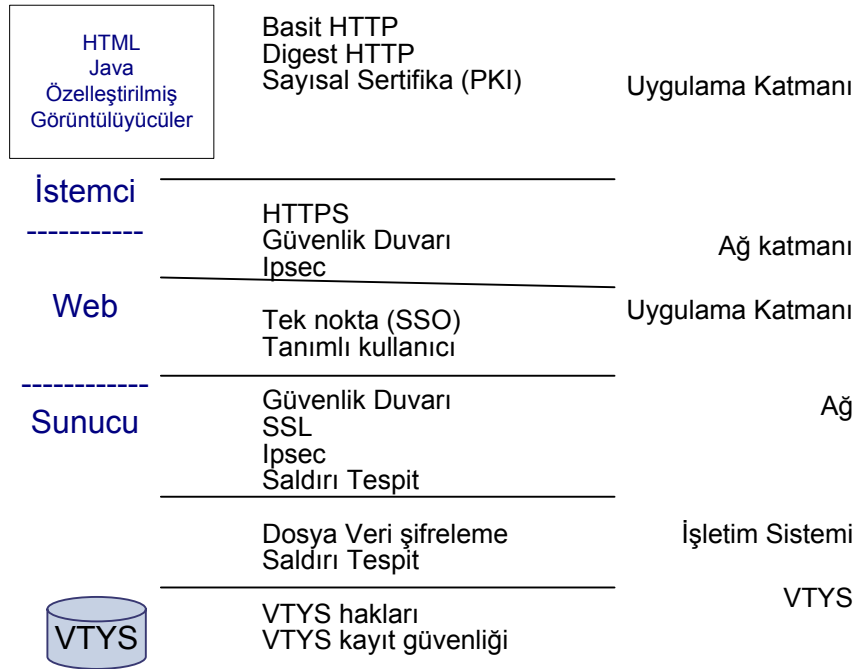
VTYS üzerindeki kayıtlara güvenlik seviyesi eklenilerek veriye erişim sınırlandırılabilir. VTYS üzerindeki veriler VTYS üzerindeki tetiklenen uygulamalar (TRIGGER) ile şifrelenebilir.

VTYS üzerindeki verilere ve veri gruplarına erişim VTYS tarafından sağlanan haklar ve erişim kontrolleri kullanılarak sınırlandırılmalıdır. Kayıt ve alan bazlı erişim bugün birçok VTYS üreticisi tarafından sağlanmaktadır. Böylece kayıt ekleme, silme, güncelleme ve görüntüleme hakları kayıt ve alan bazında belirlenebilir.

4.3.5 WEB Uygulama ve Servisleri Yapısı

Web uygulama yapısı ve katmanları Şekil 7’ de gösterilmiştir.

Sistem üzerindeki Web Harita Servisleri “Web Map Services – WMS “ ve WEB Future Services – MFS” güvenlik altına alınmalıdır. WMS ve WFS Open Geospatial Consortium Inc. (OGC) tarafından tanımlanan bir standarttır. WMS ve WFS servisleri farklı veri kaynaklarından yararlanarak standart harita sunumunu belirler ve web üzerinden yaratılan (Unified Resource Locator) URL ler ile birlikte kullanılır. Kullanılan URL ler üzerinde değişiklik ve geçerlilik kontrolü web servislerindeki gibi kontrol edilmelidir.



Şekil 7: WEB Uygulama ve Servisleri yapısı

Web sunucu erişimi için kullanılacak yöntemlerden biri HTTP kontrolüdür. Basit HTTP kontrolü erişilecek kaynak için kullanıcı adı ve şifre istemektedir, Digest ise kullanıcı adı ve şifrenin bir gönderilmeden önce şifrenmesini gerektirmekte ve önlemi arttırmaktadır. Form bazlı kontrolde geliştirilen uygulama tarafından güvenlik sorgulanmaktadır. En güvenli yöntem ise istemci sertifikalarının kullanımınıdır. Sertifikalar hem istemci hem de sunucu tarafında sağlanmalıdır. Web bazlı kontrol yapısı gereği her istek için tekrarlanmaktadır.

Web bazlı kullanıcı kontrolü kurumsal güvenliğin sağlanması için yetersiz olabilmektedir. Bu nedenle ek veya farklı yöntemler önerilmektedir. Bu yöntemlerden bir tanesi Tek-Giriş (SSO) nun uygulama içinde kullanılmasıdır. SSO SAML (Security Assertion Markup Language) gibi açık standartlar tarafından desteklenmekte ve kullanımı her gün artmaktadır. Avantajları merkezi yönetilen kuvvetli güvenlik, erişim kontrolü, sayısal sertifika kullanımı ve şifrelemedir.

Proje dosya erişimi Erişim Kontrol Listeleri (Access Control List – ACL) ile güvenlik altına alınabilmelidir. Bu yöntem küçük kurumlar için kolaylık sağlamasına rağmen kullanıcı sayısının çok olduğu kuruluşlarda yönetimi zordur. Benzeri şekilde bu dosyaları kullanan projelerin ve servislerin veritabanı erişimi JDBC gibi arayüzlerde sağlanan erişim listeleri ile güvenlik altına alınabilmelidir.

Web servislerine erişimde Sayısal Sertifikalar ve PKI kullanılabilir. Sayısal sertifikalar ağ üzerinden erişilen kaynaklara erişim kişileri tanımlayan ve bir otorite tarafından hazırlanan elektronik dokümanlardır. Sertifika kullanımı ile erişmek isteyen kişi veya sistem tanımlar ve trafiğin şifrenmesini sağlar.

4.3.6 Ağ Kontrolleri

Ağ kontrolleri istemci ve kullanıcıların hizmet veren sunucu ve servislere erişimini sınırlayarak kontrolü sağlar. Bunun için hizmet veren servislerin hizmet verdikleri ağ bağlantı noktaları (port) ve IP adreslerine erişim için gerekli kuralların tanımlandığı ve uygulandığı donanım veya yazılım tabanlı sunucular kullanılır. Değişik konfigürasyonlar farklı seviyede güvenlik sağlar. Önerilen yöntem birden fazla güvenlik duvarı kullanılarak sunucu ve veri erişimini hem Internet hem de İntranet kullanıcıları için sınırlamaktır.

İlk güvenlik duvarı ağ ile servislerin verildiği Web sunucusu arasına kurulmalıdır, böylece güvenlik duvarının arkasında bulunan uygulama sunucularına dışarıdan erişim engellenecektir. Bir sonraki adımda Web sunucusu ile uygulama sunucusu arasındaki trafik kontrol altına alınmalıdır.

Farklı bir yaklaşım ise güvenlik duvarı arkasında güvenli bölge (Demilitarized Zone – DMZ) oluşturulması ve bu alanın diğer sistemlerden tamamı ile izole edilmesidir. Böylece DMZ alanında oluşabilecek bir açık diğer sistemleri etkilemeyecektir. Uygulama sunucusu ve VTYS arasındaki iletişimde IPsec kullanılabilir. Böylece bu sunucular arasındaki trafiğin değiştirilmesi ve bozulması engellenecektir. Ek olarak web uygulamalarına erişim için SSL kullanımı ek güvenlik önlemi olarak kullanılmalıdır.

4.4 İDARİ ve YASAL ALTYAPI

4.4.1 İdari Altyapı

Dünyada, özellikle teknolojik açıdan gelişmiş olarak değerlendirilen ülkelerde coğrafi bilgi ile ilgili faaliyetler (coğrafi verilerin/bilgilerin ölçülmesi ve işlenmesi, depolanması, güncelleştirilmesi, yönetimi, paylaşımı, kullanımı, bilgisayar ağları üzerinden sunumu), ulusal düzeyde yasa ile oluşturulmuş ve görevlendirilmiş kurum ve kuruluşların temsilcileri ve uzmanlarından oluşan bir kurul tarafından planlanmakta, koordine edilmekte, yönlendirilmekte ve bu faaliyetlere ilişkin düzenlemeler hazırlanmaktadır. Bu kurullar, bağımsız bir kurul olabildiği gibi, temel coğrafi verilerin üreticisi ve sunucusu konumunda olan ulusal haritacılık/kadastro kurumları bünyesinde de olabilmektedir (Ek-C). Ülkemizde

ise, böylesi bir yapı mevcut olmayıp, oluşturulmasına yönelik çalışma yapılması gerektiği değerlendirilmektedir.

Ulusal düzeyde coğrafi bilgi faaliyetlerini planlamak, koordine etmek, yönlendirmek ve bu faaliyetlere ilişkin düzenlemeler (coğrafi bilgi faaliyetlerine ilişkin fiyat belirleme dahil) yapmak üzere oluşturulacak böylesi bir yapı için aşağıdaki alternatif çözümler üzerinde çalışılabilir:

- a. Ulusal haritacılık/kadastro kurumlarının bünyesinde oluşturulacak bir birim
- b. Bağımsız bir kurul
- c. Bağımsız bir kurum

Söz konusu alternatif çözümlerin değerlendirilmesi aşağıda sunulmuştur.

4.4.1.1 Ulusal Haritacılık/Kadastro Kurumlarının Bünyesinde Oluşturulacak Bir Birim

Dünya örneklerinde olduğu gibi, ulusal haritacılık/kadastro kurumlarının bünyesinde konu ile ilgili kurum, kuruluş, akademik çevre ve özel sektörün temsilcileri ve uzmanlarının katılımı ile bir kurul ve bu kurulun sekreteryasını yürütecek bir birim oluşturulması değerlendirilmektedir.

Avantajları;

- a- Mevcut kurumun altyapısını doğrudan kullanılması,
- b- Genel bütçe içerisinde bütçe tertibinin oluşturulması,
- c- Kararların takip edecek bir birimin olması,
- d- Standart topoğrafik/kadastral sayısal harita verilerinin üreticisi ve sunucusu olmasıdır.

Dezavantajları;

- a- İlgili kurum önceliğinin ön plana çıkarılması,
- b- Aynı düzeydeki diğer kurumlara yaptırım gücünün olmaması,
- c- Kuruma ilave iş yükü getirmesidir.

4.4.1.2 Bağımsız Bir Kurul

Dünya örneklerinde olduğu gibi, konu ile ilgili kurum, kuruluş, akademik çevre ve özel sektörün temsilcileri ve uzmanlarının katılımı ile bağımsız bir kurul oluşturulması değerlendirilmektedir. Bakanlıklararası Harita İşlerini Koordinasyon ve Planlama Kurulu (BHIKPK) mevcut yönetmeliğinde gerekli değişiklikler yapılması sonrası böyle bir kurul olabilir.

Avantajları;

- a- Kurumsal önceliklerin görüşülmesinde eşitlik sağlanması,
- b- İş yükünün paylaşılması.

Dezavantajları;

- a- Genel bütçe içerisinde bütçe tertibinin oluşturulamaması.

4.4.1.3 Bağımsız Bir Kurum

Coğrafi bilgi faaliyetleri konusunda dünyada bir örneği olmamakla birlikte, ülkemizde Radyo Televizyon Üst Kurulu (RTÜK), Telekomünikasyon Kurumu vb. kurumlara benzer nitelikte bağımsız bir kurum oluşturulması değerlendirilmektedir.

Avantajları;

- a- Yetkili ve sorumlu tek bir kurum olması,
- b- Genel bütçe içerisinde bütçe tertibinin olmasıdır.

Dezavantajları;

- a- Coğrafi veri üreten tüm kurum ve kuruluşların kuruluş kanunlarında ve ilgili tüm yönetmeliklerinde değişiklik gerektirmesi,
- b- Bu kurumun, üretimi ilgilendiren konularda üretici kurumlarla yetki sorunu yaşaması,
- c- Üretici kurumların bağlı bulunduğu Bakanlıklarla arasına fazladan bir idari kademenin girmiş olması,
- d- Oluşturulacak kurum için bina, personel, yazılım, donanım, bütçe vb. ilave ihtiyaçların genel bütçeye ilave yük getirmesi,
- e- Kurum bünyesinde coğrafi bilgi faaliyetleriyle ilgili bütün disiplinlerden en az birer uzman personelin görev alacak şekilde kadroların oluşturulması ihtiyacı nedeniyle kurum görevi itibarıyla (koordinasyon, planlama yönlendirme) kadro şişkinliğinin olmasıdır.

Bu alternatifin, dezavantajlarının çokluğu ve gerçekleştirme imkanının hemen hemen olmayışı nedeniyle uygun olmadığı değerlendirilmektedir.

4.4.2 Yasal Altyapı

Veri, Veri Erişimi, Değişimi ve Güvenliği, Metaveri, Yapılanma, Bütçeleme, Ticari Konular, Üretici Kurum ve Kuruluşlar ile Kullanımı Özendirmeye ve İdari Altyapıya ilişkin politikaları içerecek nitelikte yasal düzenlemeler yapılması gerektiği değerlendirilmektedir.

5. TUCBS STRATEJİSİ

“TUCBS Stratejisi” olarak, aşağıdaki yol haritası (uygulama plânı) izlenmelidir:

- Birinci aşama: TUCBS politikaları ve TUCBS içeriği ile TUCBS verilerinin sorumlularını tanımlayan yasal düzenlemenin yapılması,
- İkinci aşama: Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğüne UVDF (Ek A) veri dönüşüm biçiminin, TUCBS Politika ve Strateji Dokümanına uygun olarak, ISO coğrafi bilgi standartlarına uyarlanması çalışmasının yapılması,
- Üçüncü aşama: Kurumların, sorumlu oldukları TUCBS verilerine ilişkin envanterlerini çıkartarak, metaverileri hazırlaması ve kurumsal CBS portallarında sunması,
- Dördüncü aşama: TUCBS için kullanılacak ortak coğrafi veri standartlarının, TUCBS Politika ve Strateji Dokümanına uygun olarak TUCBS İdari Altyapısı bünyesinde tanımlanması,
- Beşinci aşama: Kurumların, sorumlu oldukları TUCBS verilerini metaverileri ile birlikte tanımlanan TUCBS coğrafi veri standartlarına uygun olarak hazırlaması,

- Altıncı aşama: Kurumların, hazırladıkları TUCBS verilerini, birinci aşamada yapılan TUCBS yasal düzenlemesine uygun olarak, kurumsal CBS portallarında sunması.

Aşamaların ihtiyaç duyulacak envanter hazırlığı, yasa taslağı, standartların oluşturulması, panel-çalıştay düzenlenmesi vb. gibi faaliyetler hizmet satın alma yöntemiyle oluşturulmalıdır.

EKLER:

EK-A (Eylem 36 Çalışma Grubu - Veri ve Standartlar Komisyonu Raporu)

EK-B (Eylem 36 Çalışma Grubu - Teknik Altyapı Komisyonu Raporu)

EK-C (İdari ve Yasal Altyapı ile İlgili Dünya Örnekleri)